

PAT-NO: JP02002116660A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002116660 A

TITLE: PHOTSENSITIVE BODY AND IMAGE FORMING DEVICE UTILIZING  
IT

PUBN-DATE: April 19, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KATO, KEISUKE	N/A
KUSANO, TETSUYA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000305582

APPL-DATE: October 5, 2000

INT-CL (IPC): G03G021/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely gain continuity between a substrate of a photosensitive body and a supporting shaft and to prevent the generation of electrical trouble such as insulation failure with a simple constitution.

SOLUTION: In the device, a stable continuity is gained between the substrate 21 and the supporting shaft 26 without generating any local tearing or falling off as in a conductive brush when used over a long period of time by gaining continuity between the substrate 21 of the photosensitive body 2 and the supporting shaft 26 by a conductive member 24 consisting of an assembly of short fibers with conductivity.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-116660

(P2002-116660A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002.4.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 G 21/00

識別記号

3 5 0

F I

G 0 3 G 21/00

テーマコード(参考)

3 5 0 2 H 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-305582(P2000-305582)

(22) 出願日 平成12年10月5日(2000.10.5)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 加藤 啓介

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 草野 哲也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100093920

弁理士 小島 俊郎

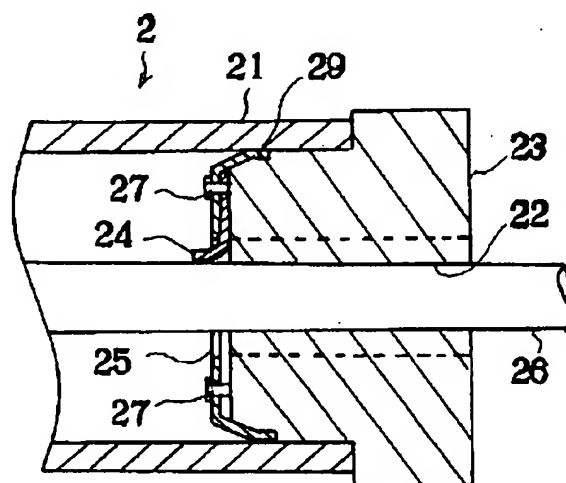
Fターム(参考) 2H035 CA07 CB03 CZ01

(54) 【発明の名称】 感光体及びそれを使用した画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】簡単な構成で感光体の基体と支持軸との導通を確実にとるとともに絶縁不良等の電氣的トラブルを発生を防止する。

【解決手段】導電性を有する短繊維の集合体からなる導電部材24により感光体2の基体21と支持軸26とを導通させ、長期間使用しても導電性ブラシのように局所的な切れや抜け落ちが生じることはなく、基体21と支持軸26との間を安定して導通させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に感光層を形成した円筒状導電性の基体と、基体の端部に圧入された絶縁性を有するフランジを有し、フランジの中心に取り付けた金属製の支持軸を中心にして回転する感光体において、

導電性を有する短繊維の集合体からなる導電部材により基体と支持軸とを導通させたことを特徴とする感光体。

【請求項2】 上記導電部材を構成する短繊維の集合体の厚さを0.5mm～4.0mmとした請求項1記載の感光体。

【請求項3】 上記導電部材を構成する短繊維の単フィラメントの径を0.003mm～0.1mmとした請求項1又は2記載の感光体。

【請求項4】 上記導電部材の支持軸との接触面とは反対の面に板状の押え部材を取り付けた請求項1、2又は3記載の感光体。

【請求項5】 上記導電部材の支持軸の貫通部をスリットで形成した請求項1、2又は3記載の感光体。

【請求項6】 上記導電部材の支持軸の貫通部を支持軸の径より小さな直径の貫通穴で形成した請求項1、2又は3記載の感光体。

【請求項7】 上記導電部材を構成する短繊維はポリエチレンテレフタレート（PET）繊維である請求項1乃至6のいずれかに記載の感光体。

【請求項8】 上記導電部材を構成する短繊維の集合体をフェルト状に固めた請求項1乃至7のいずれかに記載の感光体。

【請求項9】 請求項1乃至8のいずれかの感光体を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電子写真方式の画像形成に使用する感光体及びそれを使用した画像形成装置、特に円筒状導電性基体の表面に感光層を形成した感光体の基体と支持軸との導通の安定化に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真方式を使用した複写機等の画像形成装置は、感光体の表面に静電潜像を形成するために感光層表面に均一に帯電した後、露光を行い、露光された表面電荷を逃がすために感光体の円筒状の導通性を有する基体と、基体を保持する支持軸との間を導通させて接地するようにしている。この感光体の基体と支持軸とを導通させるために、例えば特開平9-114168号公報に示すように、感光体の円筒状の導通性を有する基体に圧入される樹脂製のフランジに、ステンレスやカーボンなどの糸状の長繊維を所定の長さに切断して形成したブラシを有する導電性ブラシを取り付け、この導電性ブラシの一方の端部を基体の内面に接触させ、他方の端部を支持軸に摺動するように接触させ、感光体の基体と支持軸

とを導電性ブラシで導通させている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらステンレスやカーボンなどの細い線材の導電性ブラシを支持軸に長期間摺動させていると、ブラシの一部が抜け落ちたり、切れてしまい、支持軸との接触圧力が低下して導通不良になる可能性があった。また、抜け落ちた長い繊維が画像形成装置内の通電個所に付着して絶縁不良等の電氣的トラブルを発生する危険性があった。

10 【0004】この発明はかかる短所を改善し、簡単な構成で感光体の基体と支持軸との導通を確実にとるとともに、ブラシの抜け落ちを防止して絶縁不良等の電氣的トラブルを発生を防止し、長期間安定した画像を形成することができる感光体とそれを使用した画像形成装置を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る感光体は、表面に感光層を形成した円筒状導電性の基体と、基体の端部に圧入された絶縁性を有するフランジを有し、フランジの中心に取り付けた金属製の支持軸を中心にして回転する感光体において、導電性を有する短繊維の集合体からなる導電部材により基体と支持軸とを導通させたことを特徴とする。

20 【0006】上記導電部材を構成する短繊維の集合体の厚さを0.5mm～4.0mmにすることが望ましい。また、導電部材を構成する短繊維の単フィラメントの径を0.003mm～0.1mmにすると良い。

【0007】また、導電部材の支持軸との接触面とは反対の面に板状の押え部材を取り付けると良い。

30 【0008】また、導電部材の支持軸の貫通部をスリットで形成したり、支持軸の径より小さな直径の貫通穴で形成すると良い。

【0009】さらに、導電部材を構成する短繊維の集合体をフェルト状に固めることが望ましい。

【0010】また、導電部材を構成する短繊維はポリエチレンテレフタレート（PET）繊維を使用することが望ましい。

【0011】この発明に係る画像形成装置は、上記感光体を使用して画像を形成することを特徴とする。

40 【0012】

【発明の実施の形態】この発明の感光体は、表面に感光層を均一な膜厚で形成した円筒状の導通性を有する基体と、基体の両端に圧入され、中心部に軸穴を有する樹脂製のフランジと、導電部材とアース板及び支持軸を有し、フランジの軸穴に挿入した支持軸を中心に回転して画像を形成する。導電部材は、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）の短繊維の集合体により長方形に形成されている。アース板は例えばアルミニウム等の導電性を有する金属材料で形成され、中央部にはフランジの軸穴より大きなガイド穴を有し、外周部には基体の内

面に接触する複数の接触片を有する。支持軸は導電性を有する金属によって形成されている。そしてフランジの基体に圧入する側の端面に導電部材をアース板で挟み込んで固定し、導電部材とアース板を固定したフランジを基体の両端部に圧入する。このフランジを基体の両端部に圧入すると、アース板の接触片が基体に内面に接触して基体と導電部材を電氣的に導通させる。この状態でフランジの軸穴に支持軸を嵌合させて固定すると、フランジに取り付けた導電部材の先端部が彎曲して支持軸の表面に接触し、基体と支持軸との間を導通させて基体をアースに接続する。

#### 【0013】

【実施例】図1はこの発明の一実施例の構成図である。図に示すように、画像形成装置の画像形成・転写動作を行うプリンタ部1は感光体2とリボルバユニット3と転写ユニット4と書込ユニット5と給紙ユニット6と転写紙搬送路7及び定着ユニット8を有する。感光体2の周囲には、感光体2の回転方向に沿って除電ランプ9と帯電チャージャ10とリボルバユニット3と転写ユニット4及びドラムクリーニング部11が設けられている。リボルバユニット3は黒(Bk)、シアン(C)、マゼンタ(M)、黄(Y)の各色の現像器31、32、33、34を有する。転写ユニット4は複数のローラに巻き回され、ベルトマーク42を有する中間転写ベルト41と1次転写ローラ43とベルトマーク42を読み取る位置合わせセンサ44と2次転写ローラ45及びベルトクリーニング部46を有する。中間転写ベルト41は基準となる画像サイズ例えばA4サイズの2枚分の周長を有し、感光体2の2回転で中間転写ベルト41に同一色で2画面の画像が形成できるようになっている。

【0014】この画像形成装置でホスト装置から送られた画像や原稿読取ユニットで読み取った原稿の画像形成サイクルが始まると、形成する画像が1色の場合は転写ユニット4の中間転写ベルト41のベルトマーク42を検出する必要がないので、感光体2に形成されたトナー像をベルトマーク42の位置とは関係なく中間転写ベルト41に1次転写する。2次転写ローラ45は中間転写ベルト41に転写されたトナー像の先端に合わせて順次給紙された転写紙にトナー像を2次転写し、定着ユニット8で転写紙に転写されたトナー像を定着して排出する。中間転写ベルト41に残留しているトナーはクリーニング部46で回収する。

【0015】形成する画像が2色以上の場合には、作像工程を開始して中間転写ベルト41上のベルトマーク42を位置合わせセンサ44で検知したことを基準にして感光体2に第1色目の画像を形成し、形成した画像を中間転写ベルト41に1次転写する。この感光体2に対する画像形成と中間転写ベルト41に対する1次転写を各色毎にベルトマーク42の検出を基準にして繰返し、中間転写ベルト41に所定のカラー画像を重ね合わせ、中間

転写ベルト41に形成したカラー画像を転写紙に2次転写する。

【0016】また、例えば、A4サイズのフルカラーの画像を形成する場合は、中間転写ベルト41に設けたベルトマーク42の検出を基準にして1枚目のブラック(Bk)の画像を感光体2に形成し、形成した1枚目のブラック(Bk)の画像を中間転写ベルト41に転写する。引き続いて2枚目のブラック(Bk)の画像を感光体2に形成し、形成した2枚目のブラック(Bk)の画像を中間転写ベルト41に転写して中間転写ベルト41に2面分の画像を同時に形成する。その後、ベルトマーク42の検出を基準にして1枚目と2枚目のシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロ(Y)の画像を感光体2に順次形成して中間転写ベルト41に重ね合わせ、中間転写ベルト41に1枚目と2枚目のフルカラーの画像を形成する。この中間転写ベルト41に形成した画像を給紙ユニット6から順次給紙された転写紙に2次転写して、定着ユニット8で定着して排紙する。

【0017】この画像形成装置の感光体2は、図2の断面図に示すように、表面に感光層を均一な膜厚で形成した円筒状の導通性を有する基体21と、基体21の両端に圧入され、中心部に軸穴22を有する樹脂製のフランジ23と、導電部材24とアース板25及び支持軸26を有し、フランジ23の軸穴22に挿入した支持軸26を中心に回転して画像を形成する。フランジ23の基体21に圧入する部分の先端部には導電部材24とアース板25を固定する固定軸27を有する。導電部材24は、例えばポリエチレンテレフタレート(PET)の短繊維の集合体により、図2の正面図に示すように、長方形で、厚さが0.5mm~4.0mmに形成されている。この導電部材24を形成する短繊維は例えば径が0.003mm~0.1mmの単フィラメントで形成されている。アース板25は例えばアルミニウム等の導電性を有する金属材料で形成され、図4(a)の正面図と(b)の側面図に示すように、中央部にはフランジ23の軸穴22より大きなガイド穴28を有し、外周部には基体21の内面に接触する複数の接触片29を有する。支持軸26は導電性を有する金属、例えばニッケルクロム鋼やクロムモリブデン鋼等の特殊鋼によって形成されている。そしてフランジ23の固定軸27を使用し導電部材24をアース板25で挟み込んでフランジ23に固定し、導電部材24とアース板25を固定したフランジ23を基体21の両端部に圧入する。フランジ23を基体21の両端部に圧入すると、図2に示すように、アース板25の接触片29が基体21に内面に接触して基体21と導電部材24を電氣的に導通させる。この状態でフランジ23の軸穴22に支持軸26を嵌合させて固定すると、図2に示すように、フランジ23に取り付けた導電部材24の先端部が彎曲して支持軸26の表面に接触し、基体21と支持軸26との間を導通させて基体21をアースに接続

する。

【0018】このようにフランジ23に取り付けた導電部材24の先端部を支持軸26に接触させるときに、導電部材24が強靱で耐熱性に優れ、クリープや疲労が少なく、電気特性に優れた例えばPET繊維で形成されているから、十分な接触圧力で接触することができる。また、導電部材24の厚さを0.5mm～4.0mmに形成することにより、導電部材24の電気抵抗を小さくするとともに支持軸26との接触面積を十分に確保することができる。さらに、導電部材24を例えばPET繊維の短繊維の集合体で形成しているから、長期間使用しても長繊維を使用した場合のように局所的な切れや抜け落ちが生じることを低減することができ、基体21と支持軸26との間を安定して導通することができる。また、導電部材24を形成している短繊維が抜け落ちて、導電部材24を例えば径が0.003mm～0.1mmの単フィラメントの短繊維で形成しているから、画像形成装置内の通電箇所を短絡したり、絶縁不良等の電氣的トラブルが発生することを防ぐことができる。

【0019】上記実施例は導電部材24をフランジ23の1本の固定軸27を使用してフランジ23に固定し、導電部材24の先端部を支持軸26に接触させた場合について説明したが、図5に示すように、フランジ23の\*

\* 2本の固定軸27に固定するだけの長さを有する導電部材24aを使用し、(a)に示すように、支持軸26を通す中心部にスリット241を設けたり、(b)に示すように、支持軸26の直径より一定寸法だけ小さな貫通穴242を設けても良い。このように導電部材24aに支持軸26を通すスリット241を設けたり、支持軸26の直径より一定寸法だけ小さな貫通穴242を設けることにより、導電部材24aと支持軸26の接触面積を大きくするとともに導電部材24aの支持軸26に対する接触圧力を大きくすることができ、導電部材24aと支持軸26との間の接触抵抗をより小さくすることができる。

【0020】また、支持軸26を通すスリット241の支持軸26に対する嵌め合い代を0.1mm～2.0mmにしたり、支持軸26を通す貫通穴242の支持軸26に対する嵌め合い代を0.2mm～4.0mmにすることにより、導電部材24aに対する支持軸26の抜去力を大きくすることができ、導電部材24aの支持軸26に対する接触圧力を確実に大きくすることができる。例えば直径が4.0mmの支持軸26を使用し、直径が2.0mmの貫通穴242を有する導電部材24aに対する支持軸26の抜去力を調べた結果を下記表に示す。

【0021】

【表1】

番号	抜去力 (N)	番号	抜去力 (N)	番号	抜去力 (N)
1	1.76	4	2.92	7	2.21
2	1.16	5	1.23	8	2.16
3	1.59	6	0.85		

測定器名称: IMADA デジタルフォースゲージ DPRSX0.5TR

【0022】上記表に示すように、導電部材24aに対する支持軸26の抜去力は0.85(N)から2.92(N)となり、導電部材24aの支持軸26に対する接触力を確実に大きくすることができた。

【0023】上記各実施例は短繊維の集合体からなる導電部材24、24aを使用した場合について説明したが、図6に示すように、導電部材24の支持軸26との接触面と反対側の面に厚さが例えば50μm～200μmと薄いPETフィルムや金属、非金属あるいは他の樹脂シートからなる押え部材243を貼付ることにより、押え部材243の弾性力で導電部材24の支持軸26に対する接触力をより大きくすることができる。

【0024】また、導電部材24、24aを構成する短繊維の集合体をフェルト状に固めることにより、導電部材24の支持軸26に対する接触力をより大きくすることができるとともに、長期間使用しても短繊維が抜け落ちることを防ぐことができ、導電性繊維の抜け落ちによる電氣的トラブルが発生することを防止することができる。

【0025】このように短繊維の集合体からなる導電部

※材24、24aを使用して基体21と支持軸26の間を導通させた感光体2を使用して静電潜像を形成することにより、画素抜け等のない安定した潜像を形成することができ、良質な画像を安定して形成することができる。

【0026】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、導電性を有する短繊維の集合体からなる導電部材により感光体の基体と支持軸とを導通させるようにしたから、長期間使用しても導電性ブラシのように局所的な切れや抜け落ちが生じることはなく、基体と支持軸との間を安定して導通することができる。

【0027】また、導電部材を構成する短繊維の集合体の厚さを0.5mm～4.0mmにすることにより、導電部材の電気抵抗を小さくするとともに支持軸との接触面積を十分に確保して基体と支持軸との間を安定して導通させることができる。

【0028】また、導電部材を構成する短繊維の単フィラメントの径を0.003mm～0.1mmにすることにより、短繊維が抜け落ちても画像形成装置内の通電箇所を短絡したり、絶縁不良等の電氣的トラブルが発生することを

防ぐことができる。

【0029】さらに、導電部材の支持軸との接触面とは反対の面に板状の押え部材を取り付けることにより、導電部材の支持軸に対する接触力をより大きくすることができる。

【0030】また、導電部材の支持軸の貫通部をスリットで形成したり、支持軸の径より小さな直径の貫通穴で形成することにより、導電部材と支持軸の接触面積を大きくできるとともに導電部材の支持軸に対する接触圧力を大きくすることができ、導電部材と支持軸との間の接触抵抗をより小さくすることができる。

【0031】また、導電部材を構成する短繊維に、耐熱性に優れ、クリープや疲労が少なく、電気特性に優れたポリエチレンテレフタレート（PET）繊維を使用することにより、長期間使用しても導電部材と支持軸との間を安定して導通させることができる。

【0032】さらに、導電部材を構成する短繊維の集合体をフェルト状に固めることにより、短繊維の抜け落ち

を確実に防止することができる。

【0033】また、この基体と支持軸との間を導通させた感光体を複写機やプリンタ等の画像形成装置に使用することにより画素抜けのない良質な画像を安定して形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例の構成図である。

【図2】感光体の構成を示す部分断面図である。

【図3】導電部材の構成を示す正面図である。

10 【図4】導電部材とアース板を取り付けたフランジの構成図である。

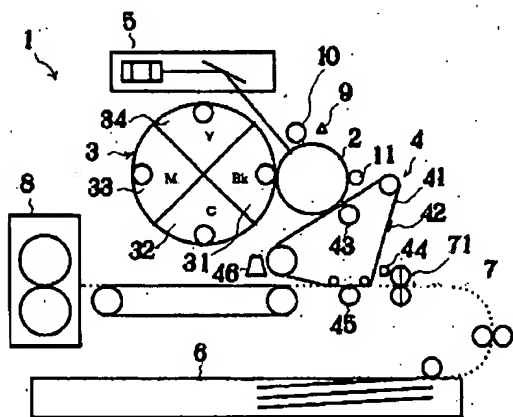
【図5】第2の実施例の構成を示す正面図である。

【図6】第3の実施例の構成を示す斜視図である。

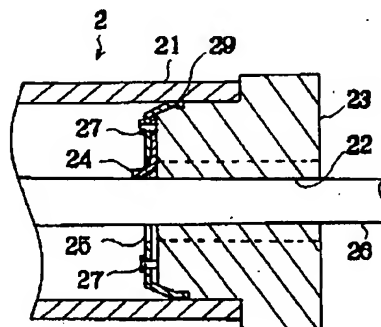
【符号の説明】

1；プリンタ部、2；感光体、3；リボルバユニット、4；転写ユニット、5；書込ユニット、6；給紙ユニット、8；定着ユニット、21；基体、23；フランジ、24；導電部材、25；アース板、26；支持軸。

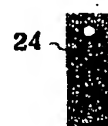
【図1】



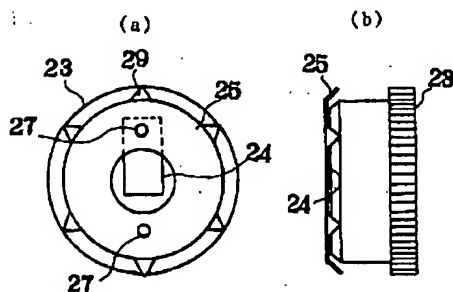
【図2】



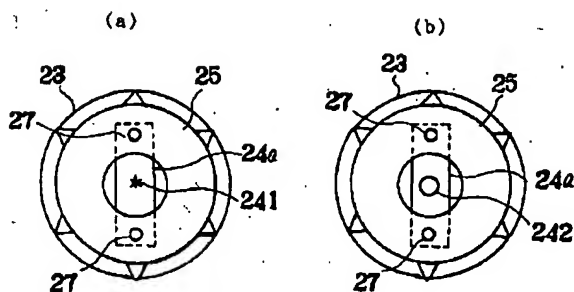
【図3】



【図4】



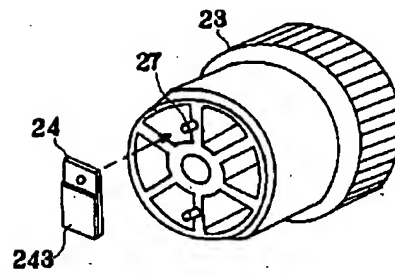
【図5】



(6)

特開2002-116660

【図6】



2002-116660

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to stabilization of a flow with the base of the image formation equipment which used the photo conductor used for the image formation of an electrophotography method, and it, and the photo conductor which formed the sensitization layer in the front face of a cylindrical conductivity base especially, and a support shaft.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to form an electrostatic latent image on the surface of a photo conductor, after being charged in homogeneity on a sensitization layer front face, image formation equipments, such as a copying machine which used the electrophotography method, make it flow through between the base which has the conductivity of the shape of a cylinder of a photo conductor in order to perform exposure and to miss the exposed surface charge, and the support shafts holding a base, and he is trying to ground them. As it is shown in JP,9-114168,A in order to make it flow through the base and support shaft of this photo conductor for example To the flange made of resin pressed fit in the base which has the conductivity of the shape of a cylinder of a photo conductor The conductive brush which has the brush which cut and formed the continuous glass fiber of the shape of yarn, such as stainless steel and carbon, in predetermined die length is attached. Contact one edge of this conductive brush to the inner surface of a base, and it is made to contact so that it may slide on the other-end section at a support shaft, and is made to flow through the base and support shaft of a photo conductor with a conductive brush.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the support shaft was slid on the conductive brush of thin wire rods, such as stainless steel and carbon, for a long period of time, some brushes may have fallen out, or it may have gone out, the contact pressure with a support shaft may have declined, and it may have become defective continuity. Moreover, there was a danger of the long fiber which fell out having adhered to the energization part in image formation equipment, and generating poor insulation's etc. electric trouble.

[0004] While this invention improves this demerit and taking certainly a flow with the base of a photo conductor, and a support shaft with an easy configuration, the omission omission of a brush is prevented and it aims at offering the photo conductor which can



form the image which prevented generating and was stabilized in poor insulation's etc. electric trouble for a long period of time, and the image formation equipment which used it.

[0005]

[Means for Solving the Problem] the staple fiber which the photo conductor concerning this invention has the flange which has the insulation pressed fit in the edge of the cylindrical conductive base in which the sensitization layer was formed on the front face, and a base, and has conductivity in the photo conductor which rotates centering on the metal support shaft attached in the core of a flange -- the aggregates -- it is characterized by to make it flow through a base and a support shaft by the conductive member.

[0006] It is desirable to set to 0.5mm - 4.0mm thickness of the aggregate of the staple fiber which constitutes the above-mentioned conductive member. Moreover, it is good to set to 0.003mm - 0.1mm the path of the single filament of the staple fiber which constitutes a conductive member.

[0007] Moreover, the contact surface with the support shaft of a conductive member is good to attach a tabular presser-foot member in a reverse field.

[0008] Moreover, it is good to form the penetration section of the support shaft of a conductive member by the through hole of the diameter smaller than the path of a support shaft in forming to a slit.

[0009] Furthermore, it is desirable to harden the aggregate of the staple fiber which constitutes a conductive member in the shape of felt.

[0010] Moreover, as for the staple fiber which constitutes a conductive member, it is desirable to use polyethylene terephthalate (PET) fiber.

[0011] The image formation equipment concerning this invention is characterized by forming an image using the above-mentioned photo conductor.

[0012]

[Embodiment of the Invention] The photo conductor of this invention is pressed fit in the ends of the base which has the conductivity of the shape of a cylinder which formed the sensitization layer in the front face by uniform thickness, and a base, has a flange, and the conductive member, grounded plate and support shaft of the product made of resin which has an axial hole in a core, rotates centering on the support shaft inserted in the axial hole of a flange, and forms an image. The conductive member is formed in the rectangle with the aggregate of the staple fiber of polyethylene terephthalate (PET). A grounded plate is formed with the metallic material which has conductivity, such as aluminum, has a bigger guide hole than the axial hole of a flange in a center section, and has two or more contact segments in contact with the inner surface of a base in the periphery section. The support shaft is formed with the metal which has conductivity. And a conductive member is inserted in the end face of the side pressed fit in the base of a flange with a grounded plate, it fixes to it, and a conductive member and the flange which fixed the grounded plate are pressed fit in the both ends of a base. When this flange is pressed fit in the both ends of a base, the contact segment of a grounded plate contacts a base at an inner surface, and makes it flow through a base and a conductive member electrically. If fitting of the support shaft is carried out to the axial hole of a flange and it fixes to it in this condition, the point of the conductive member attached in the flange will curve, will contact the front face of a support shaft, it will be made to flow through between a base and support shafts, and a base will be connected to a ground.

[0013]

[Example] Drawing 1 is the block diagram of one example of this invention. As shown in drawing, the printer section 1 which performs image formation and imprint actuation of image formation equipment has a photo conductor 2, the revolver unit 3, the imprint unit 4, the write-in unit 5, the feed unit 6, the transfer paper conveyance way 7, and the fixation unit 8. The electric discharge lamp 9, the electrification charger 10, the revolver unit 3, the imprint unit 4, and drum chestnut-NINGUBU 11 are formed in the perimeter of a photo conductor 2 along the hand of cut of a photo conductor 2. The revolver unit 3 has the development counters 31, 32, 33, and 34 of each color of black (Bk), cyanogen (C), a Magenta (M), and yellow (Y). The imprint unit 4 has the medium imprint belt 41 and the primary imprint roller 43 which are wound around two or more rollers about, and have the belt mark 42, the alignment sensor 44 which reads BERUTOMA-KU 42, the secondary imprint roller 45, and the belt chestnut-NINGU section 46. The medium imprint belt 41 has the circumference for two sheets of the image size used as criteria, for example, A4 size, and can form the image of two screens now in the medium imprint belt 41 in the same color by two revolutions of a photo conductor 2.

[0014] Since it is not necessary to detect the belt mark 42 of the medium imprint belt 41 of the imprint unit 4 when the image to form is one color if the image formation cycle of the manuscript read in the image sent from host equipment with this image formation equipment or the manuscript reading unit starts, the primary toner image formed in the photo conductor 2 is imprinted to the medium imprint belt 41 regardless of the location of the belt mark 42. The secondary imprint roller 45 establishes for it and discharges the toner image which imprinted the secondary toner image to the transfer paper by which sequential feeding was carried out according to the head of the toner image imprinted by the medium imprint belt 41, and was imprinted by the transfer paper in the fixation unit 8. The toners which remain to the medium imprint belt 41 are collected in the cleaning section 46.

[0015] When the image to form is two or more colors, the primary image which formed and formed the image of the 1st amorous glance in the photo conductor 2 on the basis of having started the imaging process and having detected the belt mark 42 on the medium imprint belt 41 by the alignment sensor 44 is imprinted to the medium imprint belt 41. The secondary color picture which formed the predetermined color picture in the medium imprint belt 41 for the primary imprint to the image formation and the medium imprint belt 41 to this photo conductor 2 at superposition and the medium imprint belt 41 repeatedly on the basis of detection of the belt mark 42 for every color is imprinted to a transfer paper.

[0016] Moreover, when, forming the full color image of A4 size for example, the image of the black (Bk) of the 1st sheet which formed and formed the image of the black (Bk) of the 1st sheet in the photo conductor 2 on the basis of detection of the belt mark 42 prepared in the medium imprint belt 41 is imprinted to the medium imprint belt 41. Succeedingly, the image of the black (Bk) of the 2nd sheet is formed in a photo conductor 2, the image of the formed black (Bk) of the 2nd sheet is imprinted to the medium imprint belt 41, and the image of two regions is simultaneously formed in the medium imprint belt 41. then, criteria [ detection / of the belt mark 42 ] -- carrying out -- the cyanogen (C) of the 1st sheet and the 2nd sheet, a Magenta (M), and Hierro -- sequential formation of the image of (Y) is carried out at a photo conductor 2, and the full

color image of the 2nd sheet is formed in the medium imprint belt 41 with the 1st sheet at superposition and the medium imprint belt 41. The secondary image formed in this medium imprint belt 41 is imprinted to the transfer paper by which sequential feeding was carried out from the feed unit 6, and paper is established and delivered in the fixation unit 8.

[0017] As shown in the sectional view of drawing 2, the photo conductor 2 of this image formation equipment is pressed fit in the ends of the base 21 which has the conductivity of the shape of a cylinder which formed the sensitization layer in the front face by uniform thickness, and a base 21, has a flange 23, and the conductive member 24, the grounded plate 25 and the support shaft 26 of the product made of resin which has an axial hole 22 in a core, rotates centering on the support shaft 26 inserted in the axial hole 22 of a flange 23, and forms an image. In the point of the part pressed fit in the base 21 of a flange 23, it has a conductive member 24 and the fixed shaft 27 which fixes a grounded plate 25. As a conductive member 24 is shown in the front view of drawing 2 with the aggregate of the staple fiber of polyethylene terephthalate (PET), it is a rectangle and thickness is formed in 0.5mm - 4.0mm. The staple fiber which forms this conductive member 24 is formed with the single filament whose path is 0.003mm - 0.1mm. In a center section, it has the bigger guide hole 28 than the axial hole 22 of a flange 23, and a grounded plate 25 has two or more contact segments 29 in contact with the inner surface of a base 21 in the periphery section, as it is formed with the metallic material which has conductivity, such as aluminum, and is shown in the front view of drawing 4 (a), and the side elevation of (b). The support shaft 26 is formed with special steel, such as the metal which has conductivity, for example, nickel-chromium steel, and chromium-molybdenum steel. And a conductive member 24 is inserted with a grounded plate 25 using the fixed shaft 27 of a flange 23, it fixes to a flange 23, and a conductive member 24 and the flange 23 which fixed the grounded plate 25 are pressed fit in the both ends of a base 21. When a flange 23 is pressed fit in the both ends of a base 21, the contact segment 29 of a grounded plate 25 contacts a base 21 at an inner surface, and makes it flow through a base 21 and a conductive member 24 electrically, as shown in drawing 2. If fitting of the support shaft 26 is carried out to the axial hole 22 of a flange 23 and it fixes to it in this condition, as shown in drawing 2, the point of the conductive member 24 attached in the flange 23 will curve, will contact the front face of the support shaft 26, it will be made to flow through between a base 21 and the support shafts 26, and a base 21 will be connected to a ground.

[0018] Thus, when contacting the point of the conductive member 24 attached in the flange 23 on the support shaft 26, a conductive member 24 is tough and it excels in thermal resistance, there are little creep and fatigue, and since it is formed for example, for PET fiber excellent in the electrical property, it can contact with sufficient contact pressure. Moreover, while making the electric resistance of a conductive member 24 small, a touch area with the support shaft 26 is fully securable, and it can be stabilized and can be made to flow through between a base 21 and the support shafts 26 by forming the thickness of a conductive member 24 in 0.5mm - 4.0mm. Furthermore, since the conductive member 24 is formed with the aggregate of the staple fiber of for example, PET fiber, even if it uses it for a long period of time, it can reduce that a local piece and omission arise like [ at the time of using continuous glass fiber ], and it can be stabilized and can flow through between a base 21 and the support shafts 26. Moreover,

since the path forms the conductive member 24 with the staple fiber of the single filament which is 0.003mm - 0.1mm even if the staple fiber which forms the conductive member 24 falls out, the energization part in image formation equipment can be short-circuited, or it can prevent poor insulation's etc. electric trouble occurring.

[0019] Although the case where the above-mentioned example fixed the conductive member 24 to the flange 23 using one fixed shaft 27 of a flange 23, and the point of a conductive member 24 was contacted on the support shaft 26 was explained As are shown in drawing 5 , and conductive member 24a which has only the die length fixed to two fixed shafts 27 of a flange 23 is used and it is shown in (a) A slit 241 may be formed in the core which lets the support shaft 26 pass, or as shown in (b), the through hole 242 only with a fixed dimension smaller than the diameter of the support shaft 26 may be formed. Thus, by forming the slit 241 which lets the support shaft 26 pass in conductive member 24a, or forming the through hole 242 only with a fixed dimension smaller than the diameter of the support shaft 26, while being able to enlarge the touch area of conductive member 24a and the support shaft 26, contact pressure to the support shaft 26 of conductive member 24a can be enlarged, and contact resistance between conductive member 24a and the support shaft 26 can be made smaller.

[0020] Moreover, stripping force of the support shaft 26 over conductive member 24a can be enlarged by [ which receive the support shaft 26 of the through hole 242 which sets \*\* to 0.1mm - 2.0mm, or lets the support shaft 26 pass by inserting each other in for the support shaft 26 of the slit 241 which lets the support shaft 26 pass ] inserting each other in and setting \*\* to 0.2mm - 4.0mm, and contact pressure to the support shaft 26 of conductive member 24a can be enlarged certainly. For example, the support shaft 26 whose diameter is 4.0mm is used, and the result of having investigated the stripping force of the support shaft 26 over conductive member 24a which has the through hole 242 whose diameter is 2.0mm is shown in the following table.

[0021]

[A table 1]

shaft No.	stripping force (N)	shaft No.	stripping force (N)	shaft No.	stripping force (N)
1	1. 7 6	4	2. 9 2	7	2. 2 1
2	1. 1 6	5	1. 2 3	8	2. 1 6
3	1. 5 9	6	0. 8 5		

測定器名称 : IMADA デジタルフォースゲージ DPRSX0.5TR

[0022] As shown in the above-mentioned table, the stripping force of the support shaft 26 over conductive member 24a was able to be set to 0.85 (N) to 2.92 (N), and was able to enlarge certainly contact force over the support shaft 26 of conductive member 24a.

[0023] Although the case where each above-mentioned example used the conductive members 24 and 24a which consist of the aggregate of a staple fiber was explained As shown in drawing 6 , thickness the presser-foot member 243 which consists of 50 micrometers - 200 micrometers, a thin PET film metallurgy group, a nonmetal, or other resin sheets to the contact surface with the support shaft 26 of a conductive member 24, and the field of an opposite hand by pasting \*\*\*\*\* Contact force over the support shaft 26 of a conductive member 24 can be enlarged more by the elastic force of the presser-foot member 243.

[0024] Moreover, while being able to enlarge more contact force over the support shaft

26 of a conductive member 24 by hardening the aggregate of the staple fiber which constitutes conductive members 24 and 24a in the shape of felt, even if it uses it for a long period of time, it can prevent a staple fiber falling out, and can prevent that the electric trouble of conductive fiber depended for falling out occurs.

[0025] Thus, by forming an electrostatic latent image using a base 21 and the photo conductor 2 which made it flow through between the support shafts 26 using the conductive members 24 and 24a which consist of the aggregate of a staple fiber, the stable latent image without a pixel omission etc. can be formed, it is stabilized and a good image can be formed.

[0026]

[Effect of the Invention] the staple fiber which has conductivity as this invention was explained above -- the aggregates -- since it was made to make it flow through the base and support shaft of a photo conductor by the conductive member, even if it uses it for a long period of time, neither a local piece nor omission arises like a conductive brush, and it can be stabilized and can flow through between a base and support shafts.

[0027] Moreover, while making the electric resistance of a conductive member small, a touch area with a support shaft is fully secured, and it can be stabilized and can be made to flow through between a base and support shafts by setting to 0.5mm - 4.0mm thickness of the aggregate of the staple fiber which constitutes a conductive member.

[0028] Moreover, by setting to 0.003mm - 0.1mm the path of the single filament of the staple fiber which constitutes a conductive member, even if a staple fiber falls out, the energization part in image formation equipment can be short-circuited, or it can prevent poor insulation's etc. electric trouble occurring.

[0029] Furthermore, the contact surface with the support shaft of a conductive member can enlarge more contact force over the support shaft of a conductive member by attaching a tabular presser-foot member in a reverse field.

[0030] Moreover, by forming the penetration section of the support shaft of a conductive member to a slit, or forming it by the through hole of a diameter smaller than the path of a support shaft, while being able to enlarge the touch area of a conductive member and a support shaft, contact pressure to the support shaft of a conductive member can be enlarged, and contact resistance between a conductive member and a support shaft can be made smaller.

[0031] Moreover, it excels in thermal resistance, and even if the staple fiber which constitutes a conductive member has little creep and fatigue and it uses it for it by using polyethylene terephthalate (PET) fiber excellent in the electrical property for a long period of time, it can be stabilized and it can be made to flow through between a conductive member and support shafts.

[0032] Furthermore, the omission omission of a staple fiber can be certainly prevented by hardening the aggregate of the staple fiber which constitutes a conductive member in the shape of felt.

[0033] Moreover, by using the photo conductor which made it flow through between this base and support shafts for image formation equipments, such as a copying machine and a printer, it is stabilized and a good image without a pixel omission can be formed.

---

[Translation done.]